

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 25 787 A 1**

⑤ Int. Cl.®:
NKL: **B 41 F 13/60**
B 41 G 7/00
B 26 F 1/20
// B23D 25/12

⑳ Aktenzeichen: 196 25 787.5
㉔ Anmeldetag: 27. 6. 96
㉕ Offenlegungstag: 6. 3. 97

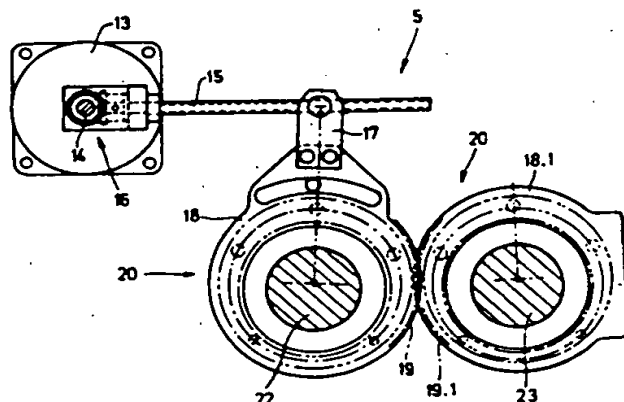
㉓ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖
30.08.95 US 521486

㉗ Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

㉘ Erfinder:
Whitten, David Elliot, Barrington, N.H., US; Breton,
Richard Edward, Rochester, N.H., US; Wingate,
Mark Anthony, Rochester, N.H., US

⑤④ **Vorrichtung zum Einstellen von Perforiereinrichtungen**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verarbeitung einer in einen Falzapparat (1) einlaufenden Materialbahn, bevor diese in einzelne Produkte geschnitten wird. Der Falzapparat umfaßt eine Verarbeitungseinheit mit zwei kooperierenden Zylindern (22, 23). Diese Zylinder sind in Gehäusen (20) gelagert, welche in den Seitenwänden (11, 12) des Falzapparats aufgenommen sind. Eine Vorrichtung zum Ändern des effektiven Durchmessers der kooperierenden Zylinder (22, 23) sowie des Mitte-zu-Mitte-Abstandes der Zylinder (22, 23) voneinander bei Änderungen der Abschnittlänge ermöglicht eine Gleichschaltung der Umfangsbewegung der Zylinder, so daß kein Geschwindigkeitszuwachs entsteht und eine genaue Perforierposition erzielt werden kann.



DE 196 25 787 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Perforieren oder zur Ausübung eines anderen Verarbeitungsschrittes auf einer in einen Falzapparat eintretenden Materialbahn.

US 2,832,411 offenbart eine Halteeinrichtung für ein Perforiermesser. Ein Zylinder weist eine längliche Aussparung auf, die sich in einem Winkel zur Zylinderachse befindet. Ein Messersegment ist in der Aussparung platziert und sich in Längsrichtung bewegende Klemmelemente in der Aussparung stoßen an das Messersegment an. Die Klemmelemente sind derart ausgebildet, daß durch eine Relativbewegung der Klemmelemente diese das Messer zwischen sich ergreifen. Auf diese Weise wird die Ausrichtung des genannten Messersegments aufrechterhalten und seine Einstellung bewirkt. Ein unkompliziertes Entfernen und Ersetzen eines Messers ist möglich, sollte dies erforderlich sein.

US 4,055,101 offenbart eine Vorrichtung für den Transport einer von einer Rolle zugeführten Bahn mit einer verbesserten Perforiereinrichtung. Die Perforiereinrichtung ist in einem herkömmlichen Perforierzylinder, welcher sich während des Perforierprozesses dreht, integriert. Es sind eine Vielzahl von Perforiermessern in dem Perforierzylinder angebracht, und es sind verschiedene Verbesserungen in bezug auf durch Federbelastung vorgespannte Positionierelemente der Perforiermesser gezeigt. Die Messersitze weisen jeweils ein Stützelement auf, das durch auf das Perforiermesser angewandten Druck verformbar ist.

In dem technischen Bereich, der sich auf Abschnittlängeneinstellungen in Falzapparaten bezieht, ist das erhebliche Problem aufgetreten, daß diese Einstellungen einen Geschwindigkeitszuwachs oder Übergeschwindigkeit der Perforierzylinder zur Folge haben. Der Geschwindigkeitszuwachs während des Perforierens kann nicht hingenommen werden, da sich Risse und Längsdehnungen der Perforierungen in den Produkten bilden, die sodann von der Materialbahn abgetrennt werden. Wenn z. B. bei einer Umdrehung des Perforiermessers drei Perforierungen ausgeführt werden, kann die genaue Position einer jeden der Querperforierungen wegen Geschwindigkeitszuwachses nicht beibehalten werden, was eine Qualitätsverschlechterung von Produkten mit einem Doppelparallelfalz zur Folge hat.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Perforiereinheit für unterschiedliche Abschnitte ohne Antrieb oder Auswechseln von Teilen in der Einheit vorzusehen.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Geschwindigkeitszuwachs infolge von Geschwindigkeitsänderungen oder Abschnittlängeneinstellungen auszuschalten.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Qualität der Perforierungen zu verbessern, indem Risse und Längsdehnung der Perforierungen verhindert werden.

Eine zusätzliche Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Perforierflächen auf der Mittellinie des Papierpfades zu halten, um ein Flattern der Papierstränge zu minimieren.

Gemäß der Erfindung umfaßt eine Vorrichtung für die Verarbeitung einer Materialbahn, die in einen Falzapparat einläuft, bevor sie in einzelne Produkte geschnitten wird, folgende Merkmale:

— eine Verarbeitungseinheit mit zwei kooperie-

renden Zylindern, die in jeweiligen Gehäusen in einem Rahmen des Falzapparats gelagert sind; und — eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Ändern des effektiven oder Wirkdurchmessers und des Mittele-zu-Mitte-Abstandes zwischen den genannten kooperierenden Zylindern bei Änderungen in Geschwindigkeit und Abschnittlänge.

Durch eine Anordnung gemäß der vorliegenden Erfindung verbleiben die kooperierenden Zylinder bei einem Nullzuwachs an Geschwindigkeit, was akkurates Perforieren ermöglicht und eine Längsdehnung der Perforierungen während des Kontakts der Perforierelemente mit den genannten kooperierenden Zylindern ausschließt. Da beide kooperierende Zylinder bewegbar gelagert sind, wird die zwischen diesen beiden Zylindern durchlaufende Materialbahn sich immer in der Mitte des Zylinderspalts befinden, was die Perforiergenauigkeit begünstigt.

Die Gehäuse, in welchen die jeweiligen Enden der kooperierenden Zylinder aufgenommen sind, sind in Stellorganen gelagert, die sich exzentrisch bewegen. Da die Stellorgane bei einer Drehbewegung — im Uhrzeigersinn sowie im Gegenzeigersinn — einander kontaktieren, bewirkt die Bewegung des einen Stellorgans zugleich eine korrespondierende Bewegung des anderen Stellorgans. Aufgrund der exzentrischen Bewegung der kooperierenden Zylinder, sind an den Zylindern Antriebsverbindungen angebracht, um die Relativbewegung der Zylinder bezüglich der Seitenrahmen des Falzapparats auszugleichen. Jedem der Zylinder kann mindestens ein Messerhalter oder ein Schneidbalken zugeordnet sein, wobei es davon abhängt, ob der Betriebsmodus Doppelparallelfalz oder Tabloidfalz ist. Um die kooperierenden Zylinder einzustellen, sind Zwischenlegplatten, anderweitig als Paßscheiben bekannt, unterhalb der Messerhalter und Schneidbalken angebracht, womit der effektive Durchmesser und die Oberflächen-geschwindigkeit der kooperierenden Zylinder eingestellt werden. Somit kann mit jedem Abschnitt eine perfekte Abstimmung der Perforierbewegung auf das individuelle Produkt bei einem Nullzuwachs an Geschwindigkeit erzielt werden, wobei Reißen und Längsdehnung der Perforierungen vermieden und die Qualität der Produkte erheblich gesteigert wird.

Die vorliegende Erfindung wird in der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erklärten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Falzapparats zwischen einem Falztrichter und einem Produktübergabezylinder;

Fig. 2 einen Querschnitt einer Perforiereinheit mit einem zugeordneten Antrieb;

Fig. 3 eine detaillierte Darstellung der Mitteneinstellvorrichtung;

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer Dreifach-Querperforierung zur Anwendung bei Produkten mit Doppelparallelfalz; und

Fig. 5 eine Darstellung von Perforierzylindern für die Querperforierung von Produkten mit einem Tabloid- oder Viertelfalz.

Wie in Fig. 1 gezeigt, umfaßt ein Falzapparat 1 einen Trichter 2 zur Erzeugung eines ersten Längsfalzes in einer Bahn, welche sich in Richtung der vertikal verlaufenden gestrichelten Mittellinie des Trichters 2 erstreckt. Unterhalb des Trichters 2 ist ein Paar untere Trichterwalzen 3 angeordnet. Die längsgefaltzte Materi-

alBahn wird durch ein Paar obere Preßwalzen 4 zusammenge­drückt, bevor in einer Perforiereinrichtung 5 eine Querperforierung auf die Bahn angebracht wird, wie im Detail in den Fig. 2—5 gezeigt. Unterhalb der Perforiereinrichtung 5 ist ein Paar unterer Preßwalzen 6 angeordnet. Mit jeder Umdrehung schneiden Schneid­zylinder 7 ein individuelles Produkt von der Materialbahn ab, und die einzelnen geschnittenen Produkte werden von einem jeweiligen ersten und zweiten Beschleunigungs­transportband 8, 9 erfaßt und zu einem Übergabe­zylinder 10 gebracht, der mit weiteren Falzzylindern des Falzapparats 1 kooperiert.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt einer Perforiereinheit mit einem zugeordneten Antrieb an der antriebsseitigen Seitenwand. Über die Breite des Falzapparats 1 erstreckt sich eine Spindel 14, deren beide Enden jeweils in einer antriebsseitigen Seitenwand 12 und in einer bedienseitigen Seitenwand 11 aufgenommen sind. Die Spindel 14 wird durch einen an der bedienseitigen Seitenwand 11 angebrachten Stellantrieb 13 angetrieben. Die Spindel 14 umfaßt ferner zwei Zahnräder 16, denen jeweils ein Gewindeschafte 15 zugeordnet ist. Jeder der Gewindeschafte 15 ist mit einem Arm 17 verbunden, und die jeweiligen Arme 17 sind an den exzentrischen Stellorganen 18 angebracht. Mittels der exzentrischen Stellorgane 18 werden Exzentergehäuse 20 um die Mittellinien der Perforierzylinder, d. h. um einen Messer­zylinder 22 und um einen Schneidleistenzylinder 23 gedreht. Die Zapfen der Zylinder 22 und 23 sind jeweils über Lager 21 in den jeweiligen Exzentergehäusen 20 an der Bedienseite und der Antriebsseite gelagert.

Wie deutlicher in Fig. 3 zu sehen ist, weisen die an der antriebsseitigen und der bedienseitigen Seitenwand 12, 11 angebrachten exzentrischen Stellorgane 18, 18.1 gezahnte Segmente 19, 19.1 auf, die ineinander eingreifen. Folglich wird aufgrund dieses Ineinandergreifens bei der durch die Drehung des Gewindeschafte 15 in dem Arm 17 verursachten Drehbewegung des exzentrischen Stellorgans 18 das exzentrische Stellorgan 18.1 sich in etwa eine gleiche Strecke im Uhrzeigersinn oder im Gegenzeigersinn drehen. Da die Exzentergehäuse 20 auf den exzentrischen Stellorganen 18, 18.1 angebracht sind, verursacht die Drehbewegung eine simultane Mitte-zu-Mitte-Bewegung des Messerzylinders 22 und des Schneidbalkenzylinders 23 um ungefähr die gleiche Strecke. Weil die exzentrischen Stellorgane 18 und 18.1 an der Bedienseite und der Antriebsseite gleichzeitig gedreht werden, kann dabei eine horizontale Verschiebung der genannten Perforierzylinder 22, 23 erzielt werden. Somit wird der Spalt zwischen den Zylindern 22, 23 erweitert, nicht nur indem ein Zylinder in bezug auf den anderen bewegt wird, sondern beide Zylinder 22, 23 gleichzeitig eine identische Strecke bewegt werden, wobei die in der Perforiereinrichtung 5 querperforierte Materialbahn in einer Mittenposition gehalten wird.

Wie in Fig. 2 gezeigt, befindet sich der Antrieb der Perforierzylinder 22, 23 an dem antriebsseitigen Rahmen. Da die Gehäuse 20 der Zylinder 22, 23 exzentrisch bewegt werden können, sind die zugehörigen Antriebs­wellen 24, 25 so angeordnet, daß dadurch die exzentrische Bewegung der Zylinder 22, 23 ausgeglichen wird. Der Antrieb wird auf die Antriebswellen 24, 25 durch ineinander eingreifende Zahnräder 26, 27 übertragen. Das Zahnrad 27 wird durch ein auf einer Antriebswelle 29 angebrachtes Antriebsrad 28 angetrieben.

Der Messerzylinder 22 weist mindestens einen auf dessen Umfang angebrachten Messerhalter 30 auf, wie in den Fig. 3 und 4 im Detail gezeigt. Folglich weist der

korrespondierende Schneidbalkenzylinder 23 auf seinem Umfang eine der Anzahl der Messerhalter 30 des Messerzylinders 22 entsprechende Anzahl Gummischneidbalken 31 auf.

Fig. 3 zeigt eine Mitteneinstellvorrichtung im Detail mit einer vergrößerten Darstellung der Stellelemente der Perforiereinrichtung 5. Der Messerzylinder 22 und der Schneidbalkenzylinder 23 sind jeweils in Gehäusen 20 aufgenommen, die in den exzentrischen Stellorganen 18 und 18.1 lagern. Wie in Fig. 3 ersichtlich, umfassen die exzentrischen Stellorgane 18 und 18.1 jeweilige gezahnte Segmente 19, 19.1, die miteinander kämmen. Die im Schnitt dargestellte Spindel 14 treibt über die Zwischenzahnräder 16 die Gewindeschafte 15 an, wodurch die an dem exzentrischen Stellorgan 18 angebrachten Arme 17 im Uhrzeigersinn oder im Gegenzeigersinn bewegt werden. Da die beiden Stellorgane 18, 18.1 miteinander kämmen, bewirkt die Drehbewegung des dem Messerzylinder 22 zugeordneten Stellorgans 18 eine korrespondierende Drehbewegung des dem Schneidleistenzylinder 23 zugeordneten Stellorgans 18.1, was eine Mitte-zu-Mitte Einstellung der Zylinder 22, 23 bewirkt. Es ist in einer Ausnehmung des Stellorgans 18 ein Stift vorgesehen, um die Drehbewegung der Stellorgane 18 und 18.1 zu begrenzen.

Fig. 4 zeigt eine Perforiereinrichtung, die bei einer Umdrehung mehrere Querperforierungen erzeugt. In dieser Konfiguration sind dem Messerzylinder 22 zwei Messerhalter 30 zugeordnet, und ein weiterer Messerhalter 30 ist auf dem Schneidbalkenzylinder 23 angebracht. Dies ermöglicht das Anbringen der Querperforationen in der gleichen Richtung wie die Querfalte während der weiteren Verarbeitung der einzelnen Produkte. Somit kann mittels der dem Messerzylinder 22 zugeordneten Messerhalter 30 eine dem ersten Parallelfalz entsprechende Querperforierung und eine einem Klappenfalz entsprechende Querperforierung vorgenommen werden, wohingegen der dem Schneidbalkenzylinder 23 zugeordnete Messerhalter 30 eine dem zweiten Parallelfalz entsprechende Querperforierung erzeugt.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, sind den sich in den Aussparungen des Zylinders 22 befindlichen Messerhaltern 30 sowie den sich in den Aussparungen des Zylinders 23 befindlichen Gummischneidbalken 31 jeweilige Zwischenleg- oder Paßplatten 32 zugeordnet. Da diese Paßplatten 32 aus steifem Material bestehen, können der effektive Durchmesser 39 der Zylinder 22, 23 und deren Oberflächengeschwindigkeit verändert werden, um so eine perfekte Übereinstimmung der miteinander kooperierenden Perforierflächen bei einem Nullzuwachs an Geschwindigkeit zu ermöglichen. Wie in Fig. 4 ersichtlich, werden die Paßplatten 32 unter die Messerhalter 30 und die Gummischneidbalken 31 gelegt. Die Messerhalter sind mittels Schrauben 33 und 34 befestigt, und durch die Perforiermesser 38 in den Messerhaltern 30 sind Schrauben 37 geführt.

Fig. 5 zeigt eine Ausführung einer Perforiereinrichtung zur Anwendung beim Tabloid- oder Viertelfalz. Mit dieser Ausführung wird bei einer Umdrehung der Perforierzylinder 22, 23 eine Querperforierung erzeugt. Der Messerhalter 30 sowie der Gummischneidbalken 31 wurde mit einer Paßplatte 32 unterlegt, um den effektiven Durchmesser 39 der beiden Zylinder 22, 23 zu beeinflussen, so daß beim Perforierkontakt keine Längsdehnung der Perforierung erfolgen kann. Mittels der Paßplatte 32 ist ein Perforierbereich in dem Walzenspalt nahezu linientreu — bezüglich der Breite der Zy-

linder 22, 23 —, anstatt nur eine Kontaktfläche, die Risse in den einzelnen Produkten verursachen kann.

Die Perforieranordnung gemäß Fig. 5 ermöglicht auch das Entweichen von Luft aus den mehrlagigen einzelnen Produkten, was eine vorbestimmte Schwachstelle in dem zu falzenden Material erzeugt und somit zu erhöhter Falzgenauigkeit führt.

Die vorliegende Erfindung kann z. B. in Tiefdruckmaschinen, worin die Produktverarbeitung in verschiedenen Abschnittslängen stattfindet, angewandt werden, indem die Paßplatten 32 in den Ausnehmungen der Messerhalter 30 und der Gummischneidbalken 31 durch Hebeorgane, wie Hebeschrauben oder exzentrische Anheber, ersetzt werden, die unter den Gummischneidbalken 31 und Messerhaltern 30 wirken. Derartige Hebeorgane begünstigen eine schnellere Umstellung auf eine neu einzustellende Abschnittslänge.

Bezugszeichenliste

1 Falzapparat	20
2 Trichter	
3 Trichterwalzen	
4 obere Preßwalzen	
5 Perforiereinrichtung	25
6 untere Preßwalzen	
7 Schneidzylinder	
8 Beschleunigungstransportband	
9 Beschleunigungstransportband	
10 Übergabezylinder	30
11 bedienseitige Seitenwand	
12 antriebsseitige Seitenwand	
13 Stellantrieb	
14 Spindel	
15 Gewindeschäft	35
16 Zahnräder	
17 Arme	
18 Stellorgan	
18.1 Stellorgan	
19 gezahntes Segment des Stellorgans 18	40
19.1 gezahntes Segment des Stellorgans 18.1	
20 Exzentergehäuse	
21 Lager der Zylinder 22 und 23	
22 Messerzylinder	
23 Schneidbalkenzylinder	45
24 Antriebswelle	
25 Antriebswelle	
26 Zahnrad	
27 Zahnrad	
28 Antriebsrad	50
29 Antriebswelle des Antriebsrades 28	
30 Messerhalter	
31 Gummischneidbalken	
32 Paßplatten	
33 Schraube	55
34 Schraube	
37 Schraube	
38 Perforiermesser	
39 effektiver Zylinderdurchmesser	60

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verarbeitung einer Materialbahn, welche die folgenden Merkmale umfaßt: einen ersten Zylinder (22) und einen zweiten Zylinder (23), zwischen denen sich eine Materialbahn hindurchbewegt; Gehäuse (20), in denen der erste Zylinder (22) und

der zweite Zylinder (23) jeweils gelagert sind; und eine mit den Gehäusen (20) verbundene Vorrichtung (13, 14, 15, 16, 17) für die Einstellung des Mittele-zu-Mitte Abstands zwischen dem ersten Zylinder (22) und dem zweiten Zylinder (23).

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung Stellorgane (18, 18.1) für die Bewegung der Gehäuse (20) umfaßt.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellorgane exzentrische Stellorgane (18, 18.1) sind.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellorgane (18, 18.1) ineinander eingreifen.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellorgane (18, 18.1) gezahnte Segmente (19, 19.1) aufweisen, mit welchen die Stellorgane (18, 18.1) ineinander eingreifen.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung einen Stellantrieb (13) für mindestens eines der Stellorgane (18, 18.1) umfaßt.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellorgane (18, 18.1) durch Drehung bewegt werden.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Bewegung des angetriebenen Stellorgans (18) eine gleichzeitige korrespondierende Bewegung des nicht angetriebenen Stellorgans (18.1) erfolgt.

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung Antriebswellen (24, 25) umfaßt, welche jeweils den ersten und zweiten Zylinder (22, 23) antreiben und die Bewegung der Zylinder (22, 23) ausgleichen.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der ersten und zweiten Zylinder (22, 23) mindestens einen Messerhalter (30) aufweist.

11. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der ersten und zweiten Zylinder (22, 23) auf seiner Oberfläche mindestens einen Schneidbalken (31) aufweist.

12. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der ersten und zweiten Zylinder (22, 23) Aussparungen aufweist, denen Paßplatten (32) zugeordnet sind.

13. Vorrichtung gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßplatten (32) aus steifem Material bestehen.

14. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Paßplatten (32) der effektive Durchmesser der Zylinder (22, 23) verändert werden kann.

15. Vorrichtung zur Verarbeitung einer Materialbahn, welche die folgenden Merkmale umfaßt: eine Verarbeitungseinheit mit einem ersten Zylinder (22) und einem zweiten Zylinder (23), zwischen denen sich eine Materialbahn hindurchbewegt; Seitenwände (11, 12), in denen die Verarbeitungseinheit aufgenommen ist; und mit der Verarbeitungseinheit verbundene Zahnsegmente (19, 19.1) zum Bewegen des ersten und des zweiten Zylinders (22, 23), so daß bei einer Bewegung der erste Zylinder (22) sich mit dem gleichen Abstand von der Bahn bewegt wie der zweite Zylinder (23).

16. Vorrichtung gemäß Anspruch 16, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Zahnsegmente (19, 19.1) sich
an den exzentrischen Stellorganen (18, 18.1) befin-
den.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

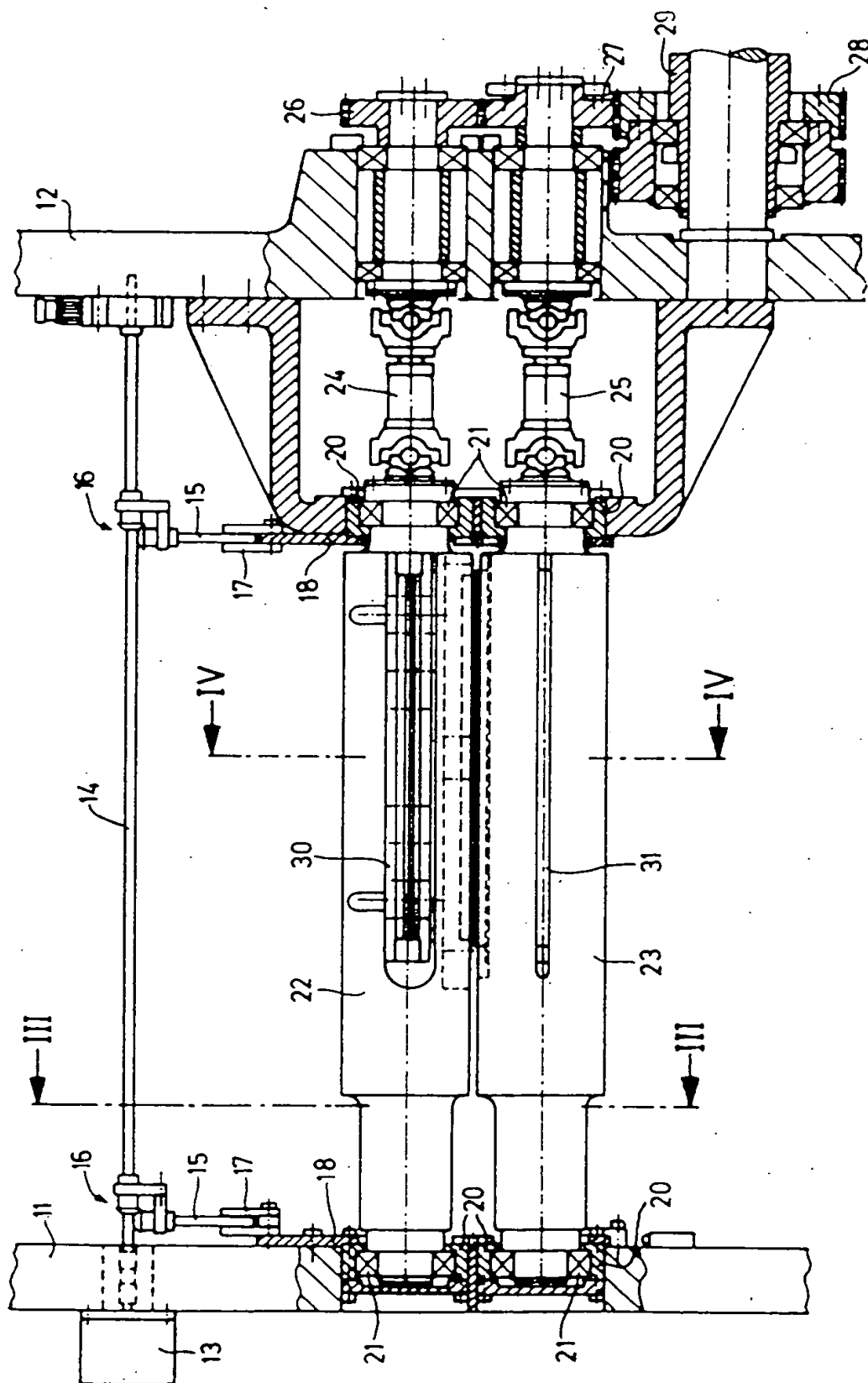
55

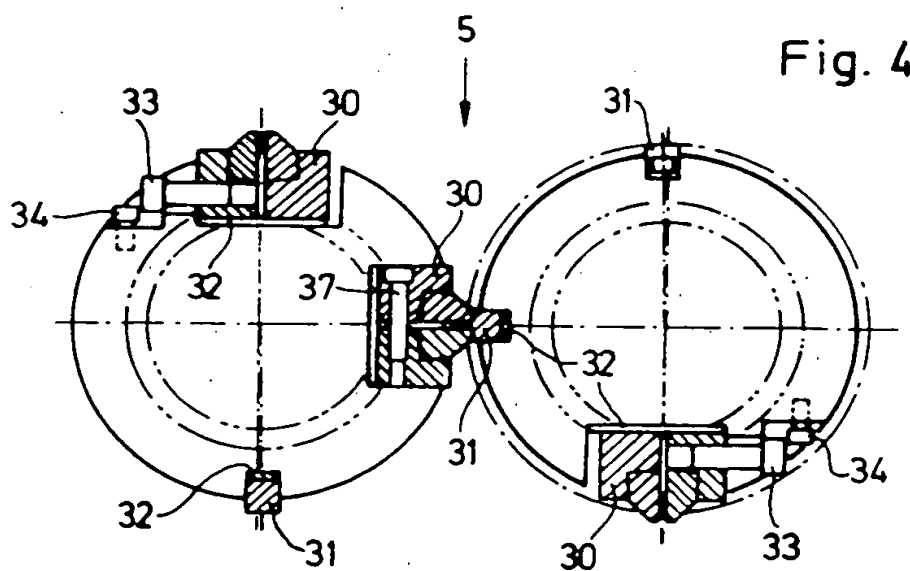
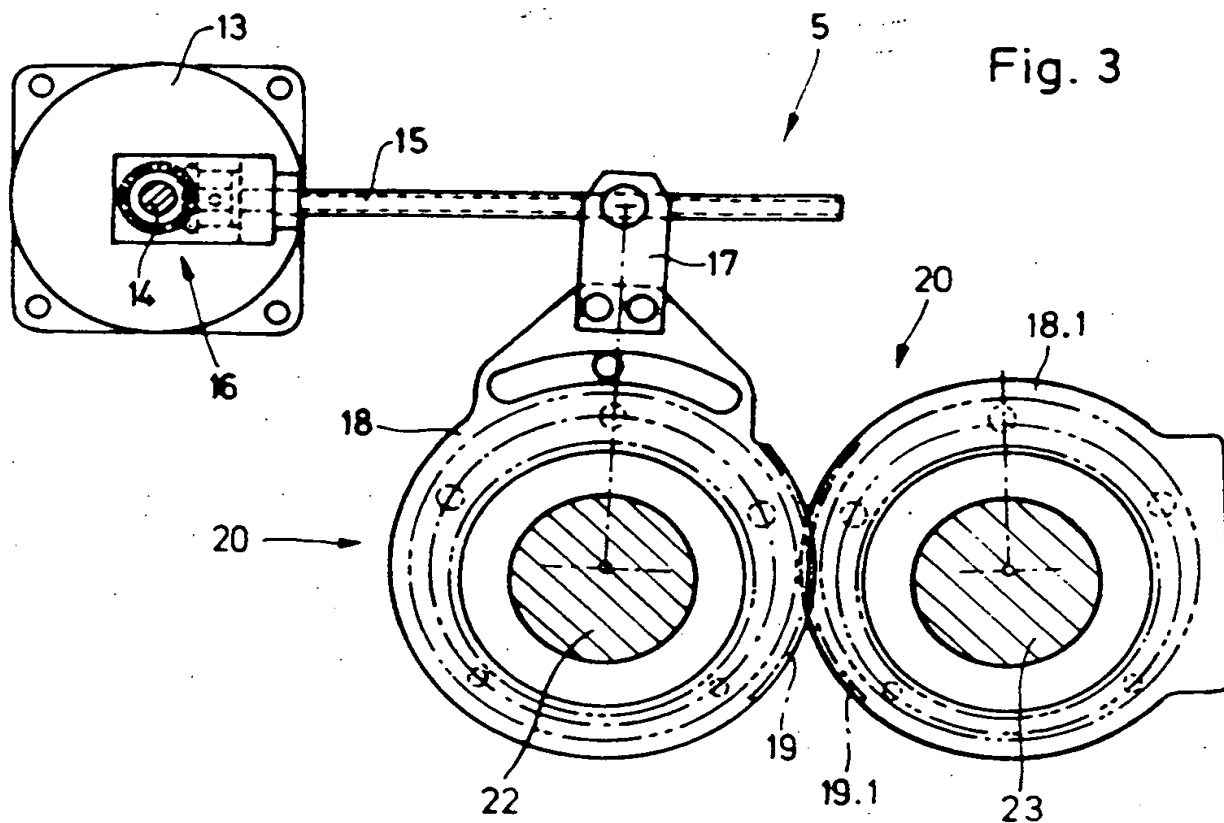
60

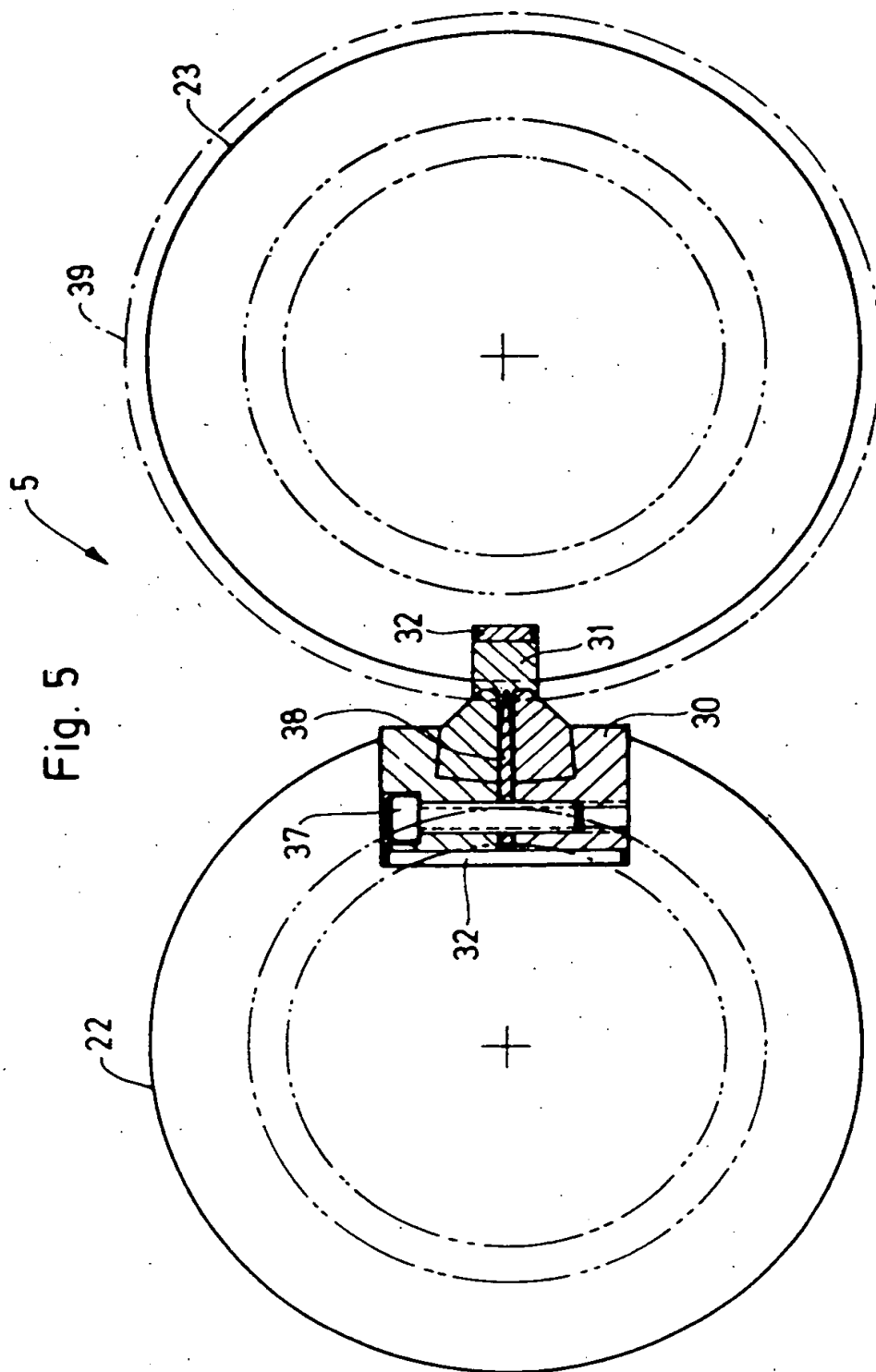
65

- Leerseite -

Fig. 2







B41F 1315

Fig. 1

